

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-205293

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/265

G09G 5/14

H04N 5/45

H04N 5/66

(21)Application number : 05-001579

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 08.01.1993

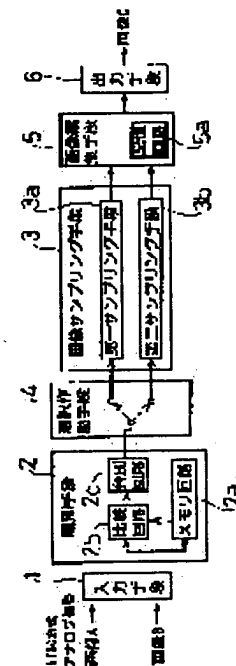
(72)Inventor : HORIKIRI KOJI  
MATSUE HIROSHI

## (54) PICTURE PROCESSING UNIT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the picture processing unit capable of attaining reduction operation of a picture minimizing deterioration in picture quality in response to a feature of the picture when a multi-picture is displayed on a screen.

**CONSTITUTION:** A picture sampling means 3 thinning picture data at a prescribed interval and sampling the data to prepare a reduced picture is provided both with a 1st sampling means 3a sampling equally a still picture at every frame and with a 2nd sampling means 3b sampling equally a dynamic image at every field and the processing unit is provided with a picture edit means 5 editing and synthesizing plural reduced picture data by the sampling picture into one picture data.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.12.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.06.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-205293

(43) 公開日 平成6年(1994)7月22日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/265		7337-5C		
G 0 9 G 5/14		8121-5G		
H 0 4 N 5/45				
5/66	C	9068-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-1579

(22) 出願日 平成5年(1993)1月8日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 堀切 浩次

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

かながわサイエンスパーク (K S P) B

棟11F1113 株式会社クボタ電子技術セン

ター内

(72) 発明者 松江 寛史

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

かながわサイエンスパーク (K S P) B

棟11F1113 株式会社クボタ電子技術セン

ター内

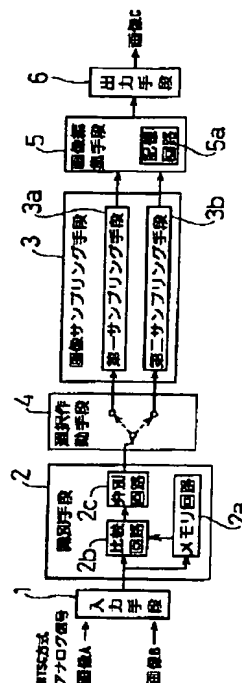
(74) 代理人 弁理士 北村 修

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 多画像を一画面に表示する際に、画像の特徴に応じて画質の劣化を極力低減する画像の縮小操作が可能な画像処理装置を提供することを目的とする。

【構成】 画像データを所定の間隔で間引きサンプリングすることにより縮小画像を生成する画像サンプリング手段3を、静止画像に対してフレーム毎に均等にサンプリングする第一サンプリング手段3aと、動画像に対してフィールド毎に均等にサンプリングする第二サンプリング手段3bとで構成し、前記サンプリング画像により縮小された複数の画像データから1画面の画像データに編集合成する画像編集手段5を設けて構成する。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを所定の間隔で間引きサンプリングすることにより縮小画像を生成する画像サンプリング手段(3)と、前記サンプリング画像により縮小された複数の画像データから1画面の画像データに編集合成する画像編集手段(5)を設けてある画像処理装置であって、

前記画像サンプリング手段(3)に、フレーム毎に均等にサンプリングする第一サンプリング手段(3a)と、フィールド毎に均等にサンプリングする第二サンプリング手段(3b)とを設ける一方、前記画像データが静止画像であるか動画画像であるかを識別する識別手段(2)を設けて、前記識別手段(2)により静止画像であると判別されたときには前記第一サンプリング手段(3a)を用いてサンプリングし、動画画像と判別されたときには第二サンプリング手段(3b)を用いてサンプリングする選択作動手段(4)を設けてある画像処理装置。

【請求項2】 前記識別手段(2)は、フレーム又はフィールドの画像データを複数のブロックに分割して、そのブロック毎に前回のフレーム又はフィールドの画像データと比較して各ブロックが動画画像であるか静止画像であるかを識別し、前記選択作動手段(4)は、前記第一サンプリング手段(3a)又は第二サンプリング手段(3b)のいずれかを前記ブロック毎に選択するものである請求項1記載の画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の画像データを同一画面に同時に表示するウィンドウ表示処理等に用いられる画像処理装置に関し、画像データを所定の間隔で間引きサンプリングすることにより縮小画像を生成する画像サンプリング手段と、前記サンプリング画像により縮小された複数の画像データから1画面の画像データに編集合成する画像編集手段を設けてある画像処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】多画像を一画面に同時に表示する際には、表示領域が限られているために各画像データを縮小して編集合成する必要がある。そのための画像サンプリング手段として、従来、フィールド毎に均一に画像データをサンプリングするものがあった。これは、一画像の局所的な劣化、或いは、欠落を防止するものであり、例えば、1/2に縮小するものでは画素データを行方向、或いは、列方向に一つ飛ばしでサンプリングするのである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した従来の画像処理装置では、画像サンプリング手段を元画像データの特徴にかかわらず一律に画像データをサンプリングするように構成していたので、画像の種類によっては

編集合成され、出力された画像が見づらいものになるという問題点があった。例えば、上述したフィールド毎に均一に画像データをサンプリングする画像サンプリング手段を用いて動画画像を処理する場合には、フィールド毎に変化する画像データに対応して均一に処理されるので何ら問題はないが、静止画像を処理する場合には、フィールド毎に均一に画像データがサンプリングされる結果、フレーム単位ではサンプリングが均一になされず、サンプリング方向に疎密が繰り返される画像となり見づらくなる。従って、静止画像ではフレーム毎に均一にサンプリングする必要があるが、動画画像に対してフレーム毎に均一にサンプリングすると、逆にフィールド単位ではサンプリングが均一になされず、サンプリング方向に疎密が繰り返される画像となり見づらくなる。

【0004】本発明の目的は、多画像を一画面に表示する際に、画像の特徴に応じて画質の劣化を極力低減する画像の縮小操作が可能な画像処理装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明による画像処理装置の特徴構成は、前記画像サンプリング手段に、フレーム毎に均等にサンプリングする第一サンプリング手段と、フィールド毎に均等にサンプリングする第二サンプリング手段とを設ける一方、前記画像データが静止画像であるか動画画像であるかを識別する識別手段を設けて、前記識別手段により静止画像であると判別されたときには前記第一サンプリング手段を用いてサンプリングし、動画画像と判別されたときには第二サンプリング手段を用いてサンプリングする選択作動手段を設けてある点にある。前記識別手段は、フレーム又はフィールドの画像データを複数のブロックに分割して、そのブロック毎に前回のフレーム又はフィールドの画像データと比較して各ブロックが動画画像であるか静止画像であるかを識別し、前記選択作動手段は、前記第一サンプリング手段又は第二サンプリング手段のいずれかを前記ブロック毎に選択するものであることが好ましい。

## 【0006】

【作用】装置に入力された画像データは識別手段により画像の特徴、即ち、動画画像であるか静止画像であるかが識別される。選択作動手段は、識別手段により静止画像であると識別されたときには、静止画像に有利なフレーム毎に均等にサンプリングする第一サンプリング手段を作動する一方、動画画像であると識別されたときには、動画画像に有利なフィールド毎に均等にサンプリングする第二サンプリング手段を作動させるのである。

【0007】このとき、同一の画像であっても、静止画像と動画画像の混在するものもあるので、そのような場合には、識別手段によりフレーム又はフィールドの画像データを複数のブロックに分割して、そのブロック毎に前

回のフレーム又はフィールドの画像データと比較して各ブロックが動画像であるか静止画像であるかを識別し、前記選択作動手段は、識別されたブロック毎に前記第一サンプリング手段又は第二サンプリング手段のいずれかを選択することにより、さらに画像の劣化を回避できるのである。

#### 【0008】

【発明の効果】本発明によれば、多画像を一画面に表示する際に、画像の特徴に応じて画質の劣化を極力低減する画像の縮小操作が可能な画像処理装置を提供することができるようになった。

#### 【0009】

【実施例】以下に実施例を説明する。図2に示すように、画像処理装置は、VTR、LD等のビデオ映像出力機器から出力された二系統の画像信号A、B（NTSC方式等により伝送される）を入力して画素毎のデジタルデータに変換する入力手段1と、入力された各画像が静止画像であるか動画像であるかを識別する識別手段2と、識別の結果に基づいて画像データを所定の間隔で間引きサンプリングすることにより縮小画像を生成する二種類の画像サンプリング手段3と、前記識別手段2により識別された画像の特徴に基づいて前記サンプリング手段3のいずれかを選択的に作動させる選択作動手段4と、前記サンプリング手段3により縮小された二系統の画像データから1画面の画像データを編集合成する画像編集手段5と、編集合成された画像データをアナログの画像信号C（NTSC方式等により伝送される）として変換出力する出力手段6等で構成してある。

【0010】前記識別手段2は、画像データを格納するメモリ回路2aと、そのメモリ回路2aに格納された前回の画像データと今回入力された画像データとを一行づつ比較する一対の比較回路2bと、比較回路2bによる全行の比較の結果、データが異なると判別された画素数が所定の画素数より大であるときに動画像と、また、データが異なると判別された画素数が所定の画素数より少であるときに静止画像と識別する弁別回路2cとで構成してある。

【0011】前記画像サンプリング手段3は、フレーム毎に均等にサンプリングする第一サンプリング手段3aと、フィールド毎に均等にサンプリングする第二サンプリング手段3bとで構成してあり、前記選択作動手段4は、前記弁別回路2dから出力される識別信号に基づいて静止画像であれば第一サンプリング手段3aを、そして、動画像であれば第二サンプリング手段3bを選択作動させる。

【0012】前記サンプリング手段3は、前記メモリ回路2aに格納された今回の画像データから該当する行のデータをサンプリングして画像編集手段5に出力する。詳述すると、図3に示すように、奇数フィールドと偶数フィールドで構成される1フレームの画像データに対し

て、静止画像であれば前記第一サンプリング手段3aにより奇数フィールドから均一に奇数行及び偶数行のデータをサンプリングし、動画像であれば前記第二サンプリング手段3bによりフレーム内で均一になるように奇数フィールドでは奇数行（或いは偶数行）のデータをサンプリングし偶数フィールドでは偶数行（或いは奇数行）のデータをサンプリングする。

【0013】前記画像編集手段5は、前記サンプリング手段3によりサンプリングされたデータを、1フレームのメモリ容量を持つ記憶回路5aの予め設定されている位置に配置して編集合成して新たな画像Cを生成する。以上の説明において、各構成ブロックの回路構成については詳述しないが、公知の回路技術を用いて構成することができる。

【0014】上述の画像処理装置による画像処理の手順を、図1に示すフローチャートに基づいて説明する。画像Aに対する1フレームの画像データ、即ち、奇数フィールドデータと偶数フィールドデータを入力し＜#1＞、＜#2＞、前記比較回路2cにより前回入力された奇数フィールドデータと偶数フィールドデータそれぞれにおいて、一行毎にデータを比較する＜#3＞。比較の結果、相異なる画素数が所定の画素数以下となる場合には静止画像と識別し＜#4＞、前記第一サンプリング手段3aを作動させ＜#5＞、所定の画素数より大となる場合には動画像と識別し＜#4＞、前記第二サンプリング手段3bを作動させる＜#6＞。サンプリングされたデータは、前記画像編集手段5に入力される。厳密には、相異なる画素数が零となるときに静止画像となるが、ここでは、多少の動画像は静止画像をして取り扱うべく前記所定の画素数を設定してある。画像Bに対しても上述の処理を並行して行い、サンプリングされたデータが前記画像編集手段5に入力され、画像Cに編集合成される＜#7＞、＜#8＞。

【0015】以下に別実施例を説明する。先の実施例では、二画像を入力してそれぞれ1/2に縮小する例を説明したが、これに限定するものではなく、それ以上の複数画像入力を許容するものであってもよく、又、縮小率も任意である。先の実施例では詳述していないが、動画像であるか静止画像であるかの識別は、各画像毎に初期に一度だけ行うものであってもよいし、毎フレーム行うものであってもよい。さらに、毎フレーム行うものでは、1フレームを複数のブロックに分割して、各ブロック毎に静止画像であるか動画像であるかを識別して、静止画像であると識別されるブロックでは第一サンプリング手段3aによりサンプリングし、動画像であると識別されるブロックでは第二サンプリング手段3bによりサンプリングしてもよい。例えば、1フレームの画像データを複数行単位にブロック分割することが考えられる。

【0016】尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にする為に符号を記すが、該記入により本発明は添

5

6

付図面の構成に限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】画像処理のアルゴリズムを示すフローチャート

【図2】画像処理装置のブロック構成図

【図3】画像データのサンプリング動作の説明図

【符号の説明】

3 画像サンプリング手段

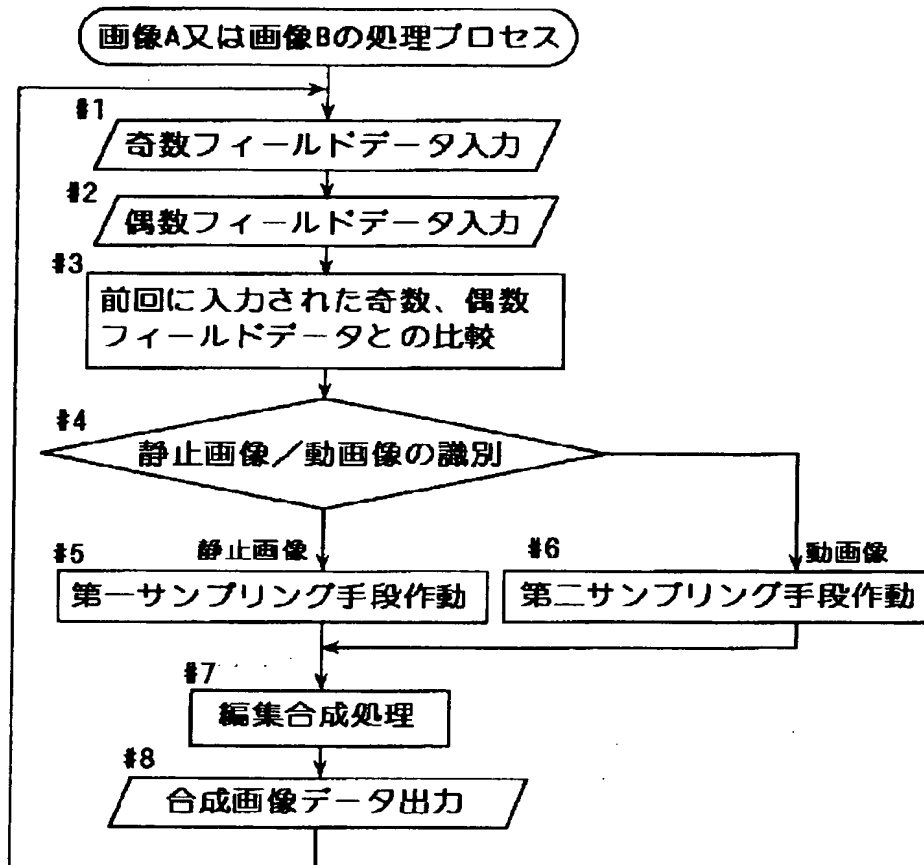
3 a 第二サンプリング手段

3 b 第二サンプリング手段

4 選択作動手段

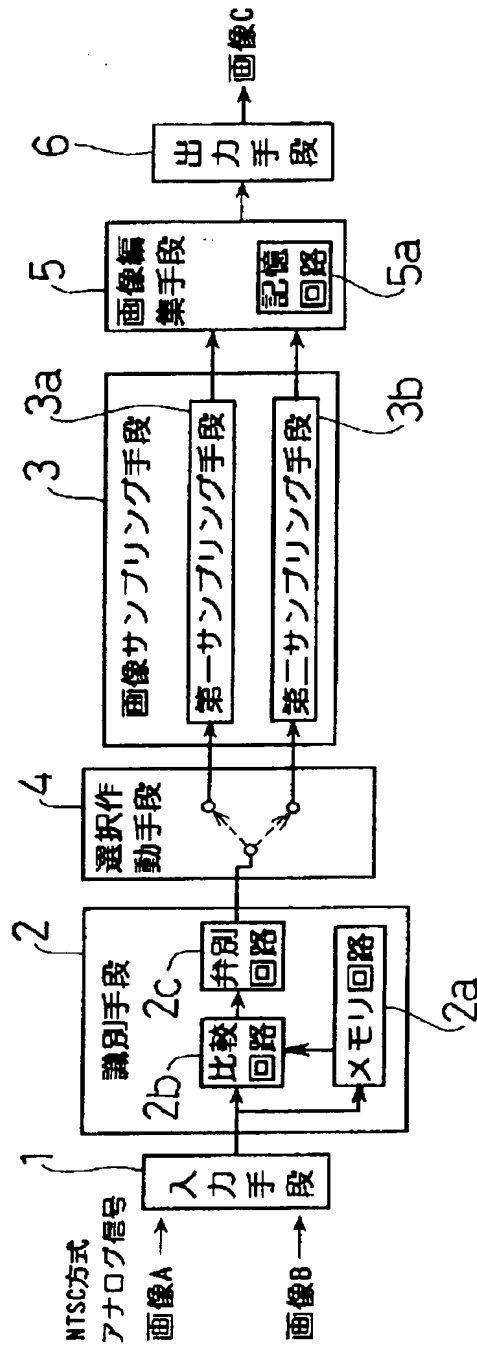
5 画像編集手段

【図1】



(5)

【図2】



【図3】

